

540627

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 22 日 (22.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/062328 A1

(51) 国際特許分類⁷: H05K 1/14, 7/14, H01R 12/18
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016919
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-379001
2002 年 12 月 27 日 (27.12.2002) JP

ジー アン シティ オーチャード ロード 391 ビー,
18-00 号 Singapore (SG).

(71) 出願人 (オーストリア, ベルギー, ブルガリア, スイス, キプロス, チェッコ, ドイツ, デンマーク, エストニア, スペイン, フィンランド, フランス, 英国, ギリシャ, ハンガリー, アイルランド, イタリア, ルクセンブルグ, モナコ, オランダ, ポルトガル, ルーマニア, スウェーデン, スロヴェニア, スロヴァキア, トルコについてのみ): エフシーアイ (FCI) [FR/FR]; F-78000 ヴェルサイユリュイヴルコズ 145 / 147 Versailles (FR).

(71) 出願人 (中国, 日本についてのみ): エフシーアイ アジアテクノロジー ピーティーイー リミテッド (FCI ASIA TECHNOLOGY PTE LTD.) [SG/SG]; 238874 ン

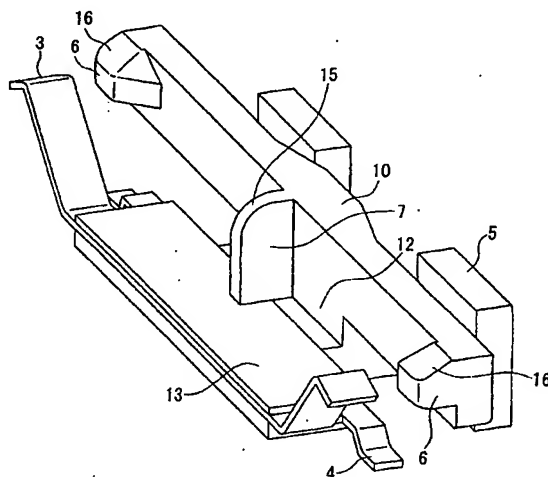
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 亀田 靖敏 (KAMEDA, Yasutoshi) [JP/JP]; 〒290-0225 千葉県 市原市 牛久 442-1 Chiba (JP).

[続葉有]

(54) Title: BOARD SECURING DEVICE

(54) 発明の名称: 基板固定装置



(57) Abstract: A board securing device having no arm part extending along the side edge of a printed board. When the printed board is inserted into a connector having spring contacts forming a contact array in the direction perpendicular to the inserting direction of the board, one end of the board is turned in the direction for pressing the spring contacts while touching it, and the other end of a corresponding printed board is brought close to the board securing device, the printed board having a corresponding cut at the edge part engages with a part protruding from a base part while engaging with a piece defined in the vertical direction from one side of the base part and is secured while resisting against the urging force of the spring contacts. The protruding piece regulates run out or swing in the horizontal direction with respect to a mother board, and engagement of the part protruding from the base part with the other end part of the printed board regulates run out or swing in the vertical direction with respect to the mother board.

(57) 要約: 本発明は、プリント基板の側端縁に沿ったアーム部を有さない基板固定装置を提供する。基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回転させたときに、対応するプリント基板の他端を当該基板固定装置に近接させると、端縁

[続葉有]



WO 2004/062328 A1



(74) 代理人: 園田 吉隆, 外(SONODA, Yoshitaka et al.); 〒
163-0243 東京都 新宿区 西新宿2丁目6番1号 新宿住
友ビル43階 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, JP, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

部に、対応する切欠部を有するプリント基板が基部の一面から垂直方向に画成された画成片と係合しながら、該基部から突出した突出部と係合されて、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、前記突出片によってマザーボードとの水平方向への振れまたは揺れが規制され、前記基部の突出部とプリント基板の前記他端部との係合によってマザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。

明 細 書

基板固定装置

技術分野

コンタクト部を有する接続用プリント基板の一端をマザーボードに固定されたコネクタに挿入したときの前記基板の他端を固定する基板固定装置に関する。

背景技術

特開平 8-185936 号公報は、プリント基板を受入れる挿入口を一对の対向壁部間に形成したハウジングと、それぞれの接点を少なくとも一方の壁部から挿入口内に突出させて挿入口の長手方向に沿う接点列を形成する複数のスプリングコンタクトと、上記ハウジングの挿入口の長手方向の各端部に近接する部位から延び、プリント基板が上記接点のそれぞれを押圧する方向に回動されたときにこのプリント基板の側縁部で押圧されて外方に移動されかつこのプリント基板が通過したときに原位置にその弾力で復帰し、プリント基板を上記スプリングコンタクトの付勢力に抗して係止する一对のラッチアームと、上記壁部の他方から突出し、ラッチアームがプリント基板の係止を解除したときに、スプリングコンタクトで付勢されたプリント基板が所定角度を越えて回動するのを阻止する押え部とを備え、上記ハウジングとラッチアームとが絶縁材製の一体部材で形成されるプリント基板用ソケットを提供している。

このコネクタ用ソケットは、プリント基板の挿入方向の両端の縁部に沿って延長する支持アームに設けられたラッチ機構のラッチガイドによってプリント基板を前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して係止するものである。つまり、マザーボードとの垂直方向の固定手段はラッチガイドが担当し、マザーボードとの水平方向の固定手段は前記支持アームが担当する。しかし

ながら、この公報による絶縁材製の一体部材で形成されるコネクタの両支持アームは長くなるほど前記水平方向の振れに対して弱くならざるを得ない。

したがって、本願の出願人は、挿入口の長手方向に沿う接点列を形成する複数のスプリングコンタクトを有するコネクタであって、プリント基板の側端縁に沿った支持アームを具備せず、前記プリント基板の前記コネクタへの挿入端と、挿入方向に延長した該プリント基板の他端とを固定する構造であって、上下左右の方向の振れまたは揺れに対して十分な強度を有する形状の基板固定装置を提供する。以下に具体的な構造を述べる。

発明の開示

本発明の実施形態によれば、本発明による基板固定装置は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

該基部から垂直方向に画成され、プリント基板が固定される際は、プリント基板の前記他端の縁部に形成された切欠部に収容される画成片と、を備えている。

基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させたときに、対応するプリント基板の前記他端を

当該基板固定装置に固定させると、前記プリント基板の他端の端縁部に設けられた切欠部は、該基部の一面から垂直方向に画成された画成片と係合すると同時に、プリント基板の前記他端は、該基部アームから突出した突出部と係止して、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、前記画成片によってマザーボードとの水平方向への振れまたは揺れが規制され、前記基部の突出部とプリント基板の前記他端部との係合によってマザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。したがって、上下左右全ての方向に対して強固に固定することができる。

本発明の別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

前記プリント基板が載置される、基部と接続された台座から突出して、プリント基板が固定された際は、プリント基板に設けられた孔に挿入されて該プリント基板を基板面方向に固定する画成片と、を備えている。

基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させたときに、対応するプリント基板の前記他端を当該基板固定装置に固定させると、例えば、本発明による基板固定装置にプ

プリント基板が載置される台座部を設けて、そこから基板面に係止される突出部が画成されていれば、挿通孔を有するプリント基板に前記台座部から画成された突出部が挿入されて係合し、マザーボードとの水平方向への振れまたは揺れが規制される。また、前記他端は、基部アームから突出した突出部と係止して、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、前記基部の突出部とプリント基板の前記他端部との係合によってマザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。したがって、上下左右全ての方向に対して強固に固定することができる。

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端に係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

前記基部と接続して基部の背面に沿って延びる後背部と、

前記後背部と接続された部分から突出して、プリント基板が固定された際は、プリント基板に設けられた孔に挿入されて該プリント基板を基板面方向に固定する画成片と、
を具備する。

基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタにおいて、プリント基板の該コネクタへの挿入時に該基板の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタク

トを押圧する方向に回動させたときに、対応するプリント基板の前記他端を当該基板固定装置に固定させると、例えば、基部の後背位置に基部の長さ方向に沿っての後背部が形成され、該後背部から延びた延長部材にプリント基板の基板面に対して係合する係合片を画成すれば、プリント基板の前記他端は、前記後背部の延長部材に画成された係合片と係止してプリント基板の水平方向の振れ又は揺れが規制され、また、基部から突出した突出部と係止して、前記スプリングコンタクトの付勢力に抗して固定される。これによって、マザーボードとの垂直方向への振れまたは揺れが規制される。したがって、上下左右全ての方向に対して強固に固定することができる。

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置は、プリント基板を固定する際に、プリント基板の前記他端と基部に設けられた突出部の前記頂部傾斜面との当接により前記基部が弾性変形したときに、前記後背部は、前記基部の弾性変形を所定以上に変形することを制限することを特徴とする。

プリント基板を固定する際に、プリント基板の固定する側の端縁がマザーボードとの垂直方向への振れ又は揺れを規制する突出部の傾斜面を押圧しつつ前記基部を弾性変形させたときに、前記後背部が前記基部の過剰な弾性変形を制限するように配設されていれば、該基部は一定以上の外力による影響を受けることはないので、損傷を防止することができる。

本発明の別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置の基部上突出部の頂部は、マザーボード側に向かって傾斜面を有し、プリント基板を固定するために前記他端をマザーボード方向に押圧するときに、前記基部が前記傾斜面に加えられた力によって弾性変形し、前記他端が突出部を越えたときに、前記基部が復元力で元の位置に戻ることにによりプリント基板の両端部と前記突出部との係止を可能にすることを特徴とする。

本願固定装置の基部に設けられた突出部の頂部が傾斜面を有しているため、プリント基板を当該傾斜面に向かって回動して当接させたときに、そのまま押圧を続けると、前記基部が弾性変形しながら、前記傾斜面に沿ってプ

プリント基板の前記他端を案内する。前記突出部の突出方向の頂部を越えた位置で前記基部は復元力によって元の位置に戻り、前記突出部はスプリングコンタクトによって付勢されたプリント基板の端縁部を係止する。これによりマザーボードに対して垂直方向の固定がなされ、基板を確実に固定する。

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置はプリント基板の前記他端の側部近傍で接触する接地端子部を有する。

例えば、接地端子を本願基板固定装置の一部から突出させるとともに圧入またはインサートモールドによって形成すれば、プリント基板が固定されたときに、該突出した接地端子の先端部を、該プリント基板の端縁部の下側の側部近傍で接触するように接地部を配置することができ、マザーボードから浮いた状態のプリント基板との当接により接地接続を確保することができる。

本発明のさらに別の実施形態によれば、前記接地端子は、マザーボードとの固定部とともに、導電材製の一体部材で形成される。

前記接地端子とマザーボードとの固定部が導電材製の一体部材で形成されていれば、マザーボードの接地部と本願の基板固定装置の固定部とを半田等による接続を行えば、マザーボードから浮いた状態のプリント基板と前記接地端子は電氣的に接続されて接地部を形成することができる。

本発明のさらに別の実施形態によれば、本発明による基板固定装置の前記基部が、プリント基板の挿入時に、プリント基板の前記他端と前記基部に設けられた突出部の頂部傾斜面との当接により弾性変形したときに、所定以上に変形されることを制限する画壁を具備する。

例えば、前記基部の弾性変形方向に所定の間隔を有する、基部の超過弾性変形を防止するためのストッパを本願の基板固定装置に具備すれば、前記プリント基板からは一定以上の押圧力を受けることはないので、過負荷による基部の破損を防止することができる。

図面の簡単な説明

図1は、プリント基板固定装置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード1の外観図である。

図2は、本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の斜視図である。

図3は、本実施形態において、回転するプリント基板が固定装置に接近している外観図を示している。

図4は、図1の本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の異なる視点による斜視図である。

図5(a)および(b)は、本発明による別の実施形態のプリント基板固定装置が配置されたシングルソケット固定式マザーボード1の外観図である。

図6は、図5に示されたプリント基板固定装置の斜視図を示している。

図7(a)ないし(e)は、図6の本発明によるプリント基板固定装置の上面図、正面図、下面図、側面図、及び後面図である。

図8は、本発明によるさらに別の実施形態のプリント基板固定装置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード1の外観図である。

図9は、図8に示されたプリント基板固定装置の斜視図を示している。

図10(a)ないし(d)は、それぞれ、図9の本発明によるプリント基板固定装置の上面図、正面図、下面図、及び側面図を示している。

符号の説明

- 1・・・マザーボード
- 2・・・プリント基板
- 3・・・接地端子
- 4・・・マザーボードとの固定部
- 5・・・画壁
- 6・・・突出部
- 7・・・画成片
- 8・・・接地用パッド

1 0, 2 0, 3 0 . . . 基部
1 2 . . . 支持部
1 4 . . . 切欠部
1 5 . . . 傾斜部
1 6, 2 6, 3 6, . . . 傾斜面
1 7 . . . コネクタ
1 9 . . . 延長部
2 1 . . . スナップ式ペグ
2 3 . . . 台座
2 4 . . . 支持部
2 5 . . . 画成片
2 8 . . . 係止片
2 9 . . . 突出部
3 1 . . . 支持面
3 2 . . . 突出片
3 3 . . . 連接部
3 5 . . . 段差部
3 9 . . . 突起部
4 0 . . . 後背部
4 1 . . . 延在部
4 2 . . . 係止片
4 3 . . . 基端片
4 4 . . . 支持部
4 5 . . . 折返し屈曲部
4 8 . . . バランス片

発明を実施するための最良の実施形態

実施例 1

図1は、基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有するコネクタ17において、プリント基板2の該コネクタ17への挿入時に該プリント基板2の一端を、前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向に回動させて、プリント基板2を本願の固定装置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード1に完全に固定した外観図である。

図2は、本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の斜視図を示している。当該基板固定装置は、固定部4によってマザーボード1に固定される（図1参照）。基部10は、固定する側のプリント基板2の端縁に沿って延長され、該基部10の両端部にはプリント基板2を固定したときに、前記端縁の一部を覆うような突出部6が、前記基部10の一面から突出している。

プリント基板2の固定時に、プリント基板2の回動方向に対する前記突出部6の面16は、マザーボード方向に傾斜している。前記基部10は、支持部12を介して、マザーボード1と該プリント基板2との間に位置する台座片13と弾性絶縁部材で一体形成している。前記台座片13の一面と、前記基部10の前記突出部6を有する面とからそれぞれ垂直方向に突出した画成片7が設けられ、その頂部15は湾曲しながら傾斜している。

プリント基板2は、当該基板固定装置の方向に回動しながら、前記プリント基板2の端縁に設けられた切欠部14（図3参照）が、該画成片7の頂部傾斜部15に沿って係合すると同時に、前記基部10の突出部6の傾斜面16に沿って押圧されていくと、該プリント基板2の端縁が、前記基部10の弾性変形によって前記突出部6を越える。前記回動が終了すると、前記プリント基板2は台座片13の対向面上に固定配置され、マザーボード1と概ね平行な状態に保持される。

ここで、プリント基板2が前記突出部6を越えて所定の位置に固定されると、前記基部10の弾性変形が復元して元の位置に戻り、前記突出部6がプリント基板2の端縁の一部を覆うようにマザーボード1に対して垂直方向

のスプリングコンタクトの力に抗して係止する。つまり、マザーボード1に対する垂直方向に強固に固定される。また、前記画成片7が前記切欠部14を有するプリント基板2と直交して係合しているために、プリント基板2は、該基板面と水平方向に対して揺れたり振れたりすることはない。つまり、マザーボードに対する水平方向に強固に固定される。したがって、プリント基板2は上下左右方向すべてにおいて強固に固定される。

前記台座片13の長軸方向にその両端から延びる接地端子3とマザーボードとの固定部4は、金属の打ち抜き等で一体型形状で、前記台座片13と圧入またはインサートモールドによって一体形成されている。該接地端子3は、プリント基板2端部近傍に配設された接地部に向けて上部傾斜方向に延びて前記プリント基板2の表裏面の接地部となるパッド8（図3参照）と接触して電氣的に接続される。該マザーボード1との固定部4は、マザーボードに向かって下部傾斜方向に延びてマザーボードの接地部と半田接続等で電氣的に接続される。また、基部10の背面には、基部10の超過弾性変形を制限するためのストッパに相当する画壁5が前記台座片13からの延長部19（図4参照）と垂直方向に画成され、前記画壁の一面は、前記基部10の背面とほぼ平行に一定間隔を保っている。

図3は、本実施形態において、回転するプリント基板2が固定装置に接近している外観図を示している。完全に回転し終えた際の各係合部分の対応関係を説明する。前記画成片7は前記切欠部14と嵌合し、前記突出部6はプリント基板2の端縁に当接し、前記接地端子3はプリント基板2の裏面側の接地用パッド8と当接する。

図4は、図2の本願発明による例示的なプリント基板固定装置の実施形態の異なる視点による斜視図である。

実施例2

図5（a）および（b）は、図1と同様に、本発明による別の実施形態のプリント基板固定装置が配置されたシングルソケット固定式マザーボード1にプリント基板2を完全に固定する過程を示した外観図である。図5にお

いて、当該プリント基板固定装置は、本実施形態ではモールドで一体形成されているが、金属部材で一体形成されてもよく、マザーボード1にスナップ式ペグ21（図6参照）を挿着して固定されている。

図6は、図5に示されたプリント基板固定装置の斜視図を示している。基部20は、固定する側のプリント基板2の端縁に沿って台座23と接続した2つの支持部24を介して延長しており、プリント基板が固定された際に両端近傍でプリント基板2の端縁が当接するようにプリント基板2の端縁方向に多少傾斜している。該基部20の両端部には、プリント基板2を固定したときに、前記端縁の一部を覆うような突出部29が前記基部20の一部から突出している。

プリント基板2を固定するための回動方向に対する前記突出部29の面26は、マザーボード1方向に傾斜している。固定する側のプリント基板2の端縁方向の両端には、前記台座23の一面から垂直方向に段差部35が形成され、プリント基板2の支持面31が形成されている。該支持面31はマザーボード1方向に貫通した孔を有し、係止片28と一体形成された前記スナップ式ペグ21が前記孔を挿通して前記支持面31と前記係止片28とが係合して固定されている。双方の係止片28を結ぶ長手軸方向の各係止片28の両側には前記支持面31から垂直方向に突出した2つの突出片32が延びており、前記係止片28と前記2つの突出片32とは交差して十字状の突出部を画成し、プリント基板2を固定するための固定手段として機能する。

プリント基板2を前記マザーボード1に固定する過程において、プリント基板2は、当該基板固定装置の方向に回動しながら、前記十字状の突出部が前記プリント基板2の両端縁部近傍に設けられた貫通孔に挿通すると同時に、前記基部20の突出部29の傾斜面26に当接してそれに沿って押圧されていくと、プリント基板2の端縁が前記基部20の弾性変形によって前記突出部29を超える。前記回動が終了すると、プリント基板2は前記支持面31上に配置され、つまり、マザーボード1との間に前記段差部35により形成される空間部を介在して保持される。

ここで、プリント基板 2 が前記突出部 2 9 を超えて所定の位置に配置されると、前記基部 2 0 の弾性変形が復元して元の位置に戻り、前記突出部 2 9 がプリント基板 2 の端縁の一部を覆うことにより該基板面との垂直方向への係止を実現する。また、前記十字形状の突出部が前記プリント基板の貫通孔を挿通するため、プリント基板の基板面と直交して係合することとなり、プリント基板 2 は、該基板面との水平方向への係止を実現する。したがって、プリント基板は上下左右方向のすべてにおいて強固に固定される。

また、前記台座 2 3 からは、前記 2 つの支持部 2 4 との間を延びた接続部 3 3 を介して支持台 2 7 が前記基部 2 0 の長手方向に延長されており、該支持台 2 7 の両端には、画成片 2 5 が画成される。前記台座 2 3、前記接続部 3 3 及び前記支持台 2 7 の各表面は同一平面上にある。当該画成片 2 5 は、前記プリント基板 2 を固定する際に基部 2 0 の超過弾性変形を制限するストップの役割を果たす。また、前記画成片 2 5 の一面は前記基部 2 0 の背面とほぼ平行に一定間隔を保っている。

図 7 (a) ないし (e) は、それぞれ、図 6 で示した基板固定装置の上面図、正面図、下面図、側面図、及び後面図を示している。

実施例 3

図 8 は、図 1 で説明したように、本発明によるさらに別の実施形態のプリント基板固定装置が配置されたデュアルソケット固定式マザーボード 1 において、一方はプリント基板 2 の固定動作直前状態を示し、他方はプリント基板 2 が既に固定された状態を示した外観図である。

図 9 は、図 8 に示されたプリント基板固定装置の斜視図を示している。当該基板固定装置は金属材製で形成されており、打ち抜き等で一体型形状である。当該基板固定装置は、プリント基板 2 を固定する側の端縁方向に延びた後背部 4 0 から垂直方向に延びた 2 つの支持部 4 4 (図 10 (a) 参照) を介して該後背部 4 0 の一面と、延在方向に沿って延びる 2 つの基部 3 0 の一面とが間隔を隔てて対向配置されている。該基部 3 0 は前記後背部 4 0 の一面との間隔が前記支持部 4 4 から自由端に向かって広がるように傾斜しな

が延在している。該基部 30 の両端部には、折返し屈曲部 45 (図 10 (d) 参照) が該基部 30 に対して鉛直上方に延在しており、前記折返し屈曲部 45 の自由端はプリント基板 2 を固定したときに、前記プリント基板 2 の端縁の一部を覆うように形成された突起部 39 が形成される。前記後背部 40 の両端からは、L字型を形成するように垂直方向に延在部 41 が延びている。該各延在部 41 の先端には、プリント基板を回動して固定したときに該プリント基板 2 の一面と直交するように画成された各係合片 42 が互いに平行に位置し、該各係合片 42 から垂直方向に L 字又は逆 L 字を形成するように基端片 43 が対向方向に延在している。最後に、前記基部 30 の基端となる 2 つの支持部 44 の間を前記延在部 41 の延在方向に 2 つのバランス片 48 が一定の対向間隔を維持しながら平行に延びている。

プリント基板 2 を前記マザーボード 1 に固定する過程において、プリント基板 2 は、当該基板固定装置の方向に回動しながら、前記係合片 42 が前記プリント基板 2 の両端縁部近傍に設けられた貫通孔を挿通すると同時に、固定する側のプリント基板 2 の端縁が前記基部 30 の折返し屈曲部 45 の突起部 39 のマザーボード方向に傾斜する一面 36 に当接してそれに沿って押圧されていくと、前記基部 30 の弾性変形によって前記突起部 39 を超える。前記回動が終了すると、前記プリント基板 2 は延在部 41 との対向面に配置され、該延在部 41 のマザーボード 1 に対する垂直方向の間隔を隔てて該マザーボードと水平に保持される。プリント基板を固定する過程において、基部 30 は、前述したように、前記後背部 40 との間隔を広げながら傾斜しているため、プリント基板 2 がバランス片 48 と接触することはない。

ここで、プリント基板 2 が前記突起部 39 を超えて所定の位置に配置されると、前記基部 30 の弾性変形が復元して元の位置に戻り、前記突起部 39 がプリント基板 2 の端縁の一部を覆うように垂直方向への係止を実現する。また、前記係合片 42 が前記プリント基板 2 の貫通孔を挿通するため、プリント基板 2 の基板面と直交して係合することとなり、プリント基板 2 は、該

基板面と水平方向への係止を実現する。したがって、プリント基板 2 は上下左右方向のすべてにおいて強固に固定される。

また、前記後背部 40 は、間隔を隔てて前記基部 30 の背面と対向するその一面で、プリント基板 2 の固定時における前記基部 30 の超過弾性変形を制限するストッパの役割を果たす。

図 10 (a) ないし (d) は、それぞれ、図 9 の本発明によるプリント基板の固定装置の上面図、正面図、下面図、及び側面図を示している。

各実施例について、同一の構成要素には同一の符号が付されている。

効果

上述したような手順で上下左右全ての方向に対してプリント基板を強固に固定することができる基板固定装置を提供することができる。従来技術による接触端子を有するコネクタの長手方向の両端から延びるプリント基板の側縁部を保護するアーム部が必要ないためにプリント基板の大きさを自由に変更することができる利点を有する。

産業上の利用性

本発明は、マザーボードに実装されるプリント基板の固定装置として利用できる。

請 求 の 範 囲

1. 基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

該基部から垂直方向に画成され、プリント基板が固定される際は、プリント基板の前記他端の縁部に形成された切欠部に収容される画成片と、を備えた基板固定装置。

2. 基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

前記プリント基板が載置される、基部に接続された台座から突出して、プリント基板が固定された際は、プリント基板に設けられた孔に挿入されて該プリント基板を基板面方向に固定する画成片と、
を備えた基板固定装置。

3. 基板挿入方向と直交する方向に接点列を形成するスプリングコンタクトを有し、プリント基板を着脱可能なマザーボードに固定されたコネクタにおいて、プリント基板を該コネクタに挿入する時に、該プリント基板の一端を前記スプリングコンタクトと接触させながらスプリングコンタクトを押圧する方向にプリント基板を回動させ、該スプリングコンタクトの付勢力に抗して前記プリント基板の他端を係止してプリント基板を固定する基板固定装置であって、

プリント基板の前記他端の縁部に沿って延びる基部と、

基部の両端近傍に設けられて、プリント基板が固定された際は、プリント基板の縁部の両端部近傍を覆って該プリント基板の浮き上がりを阻止する突出部と、

前記基部と接続して基部の背面に沿って延びる後背部と、

前記後背部と接続された部分から突出して、プリント基板が固定された際は、前記プリント基板に設けられた孔に挿入されて該プリント基板を基板面方向に固定する画成片と、
を具備する基板固定装置。

4. プリント基板を固定する際に、プリント基板の前記他端と基部に設けられた突出部の前記頂部傾斜面との当接により前記基部が弾性変形したときに、前記後背部は、前記基部の弾性変形を所定以上に変形することを制限することを特徴とする請求項3に記載の基板固定装置。

5. 前記基部上の突出部の頂部は、マザーボード側に向かって傾斜面を有し、プリント基板を固定するために前記他端をマザーボード方向に押圧するときに、前記基部が前記傾斜面に加えられた力によって弾性変形し、前記他端が突出部を越えたときに、前記基部が復元力で元の位置に戻ることに

プリント基板の両端部と前記突出部との係止を可能にすることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の基板固定装置。

6. プリント基板の前記他端の側部近傍で接触する接地端子部を有する請求項 1 に記載の基板固定装置。

7. 前記接地端子は、マザーボードとの固定部とともに、導電材製の一体部材で形成される請求項 6 に記載の基板固定装置。

8. プリント基板を固定する際に、プリント基板の前記他端と基部に設けられた突出部の前記頂部傾斜面との当接により前記基部が弾性変形したときに、所定以上に変形されることを制限する画壁を具備する請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の基板固定装置。

図 1

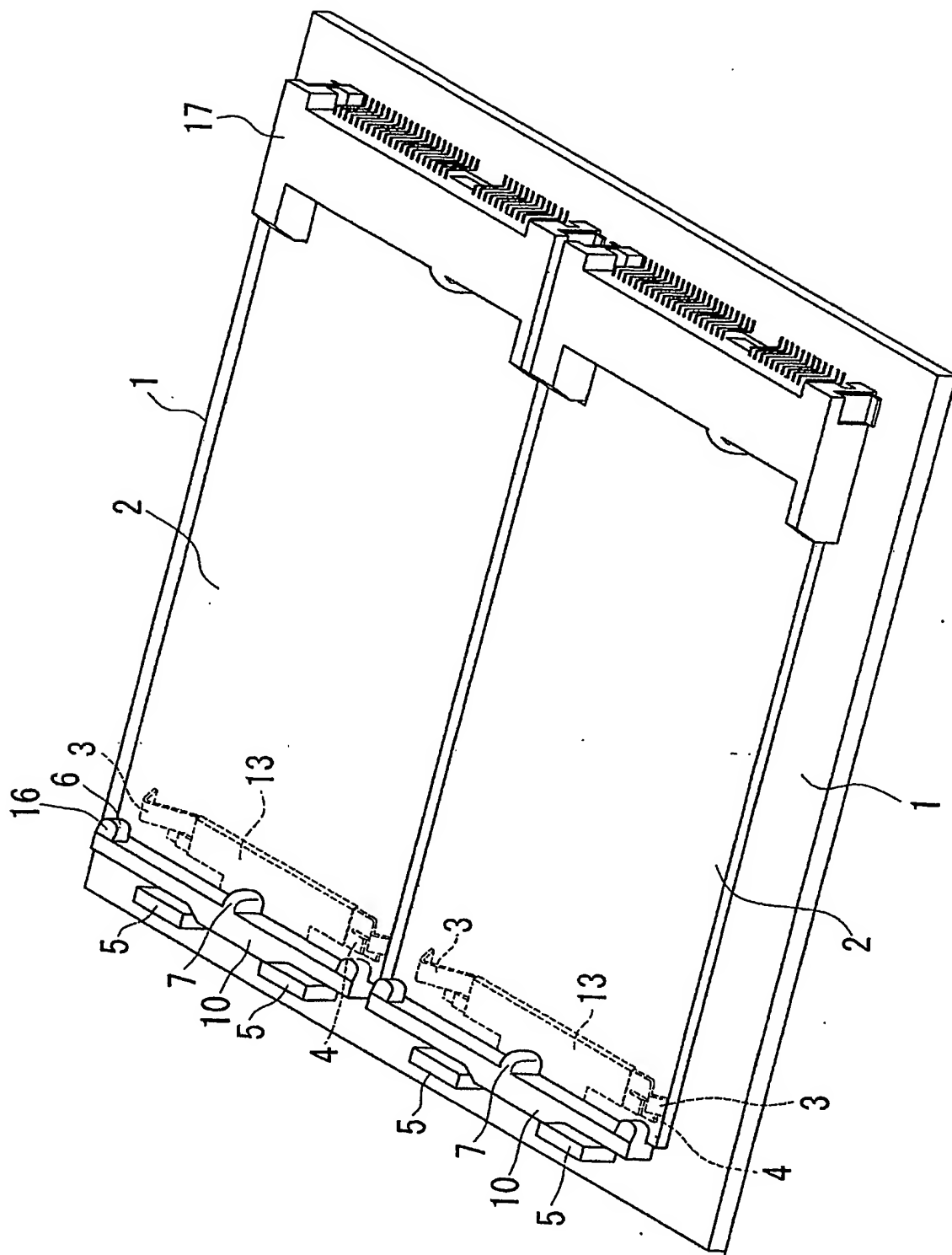


図 2

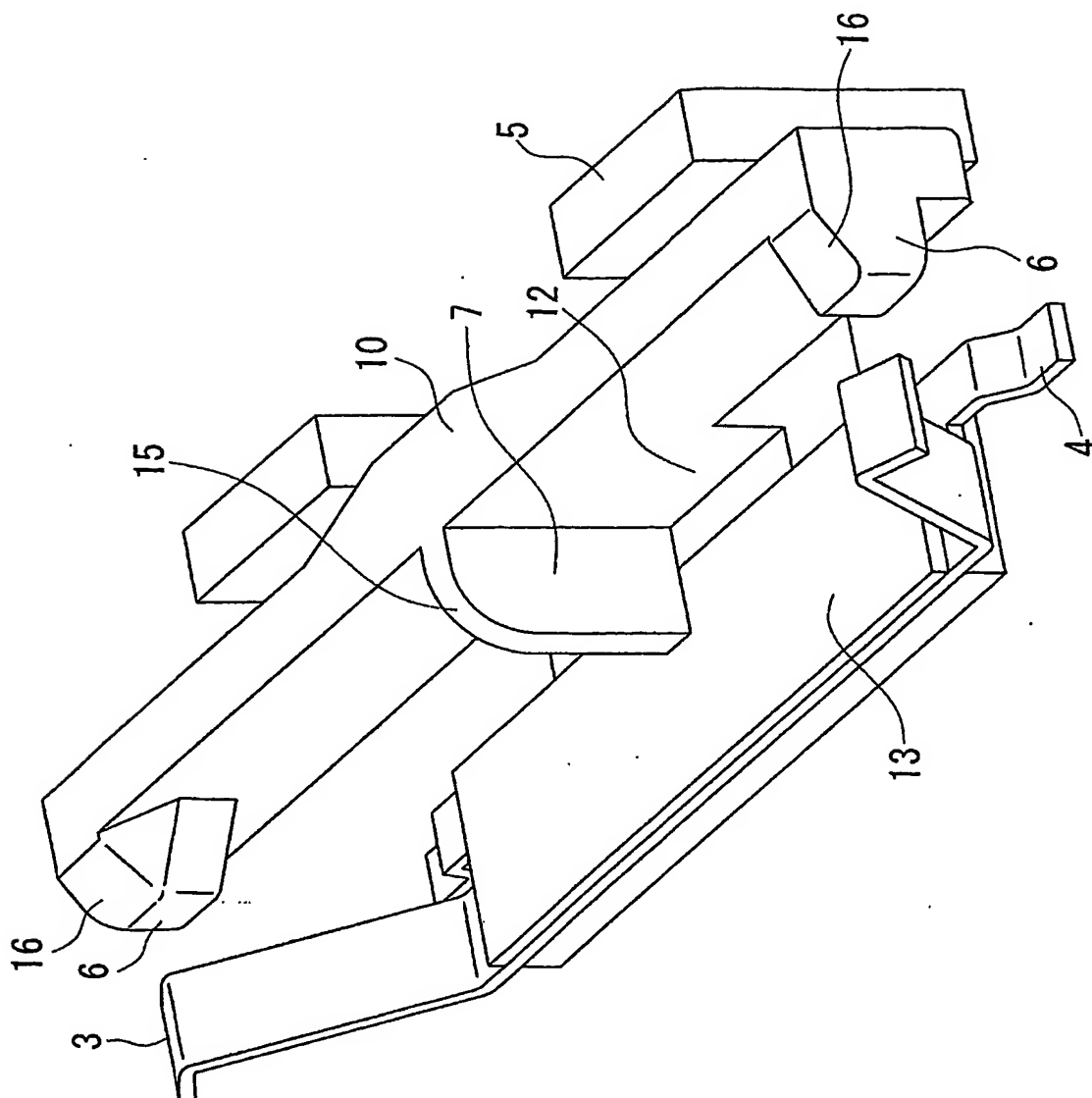


図 3

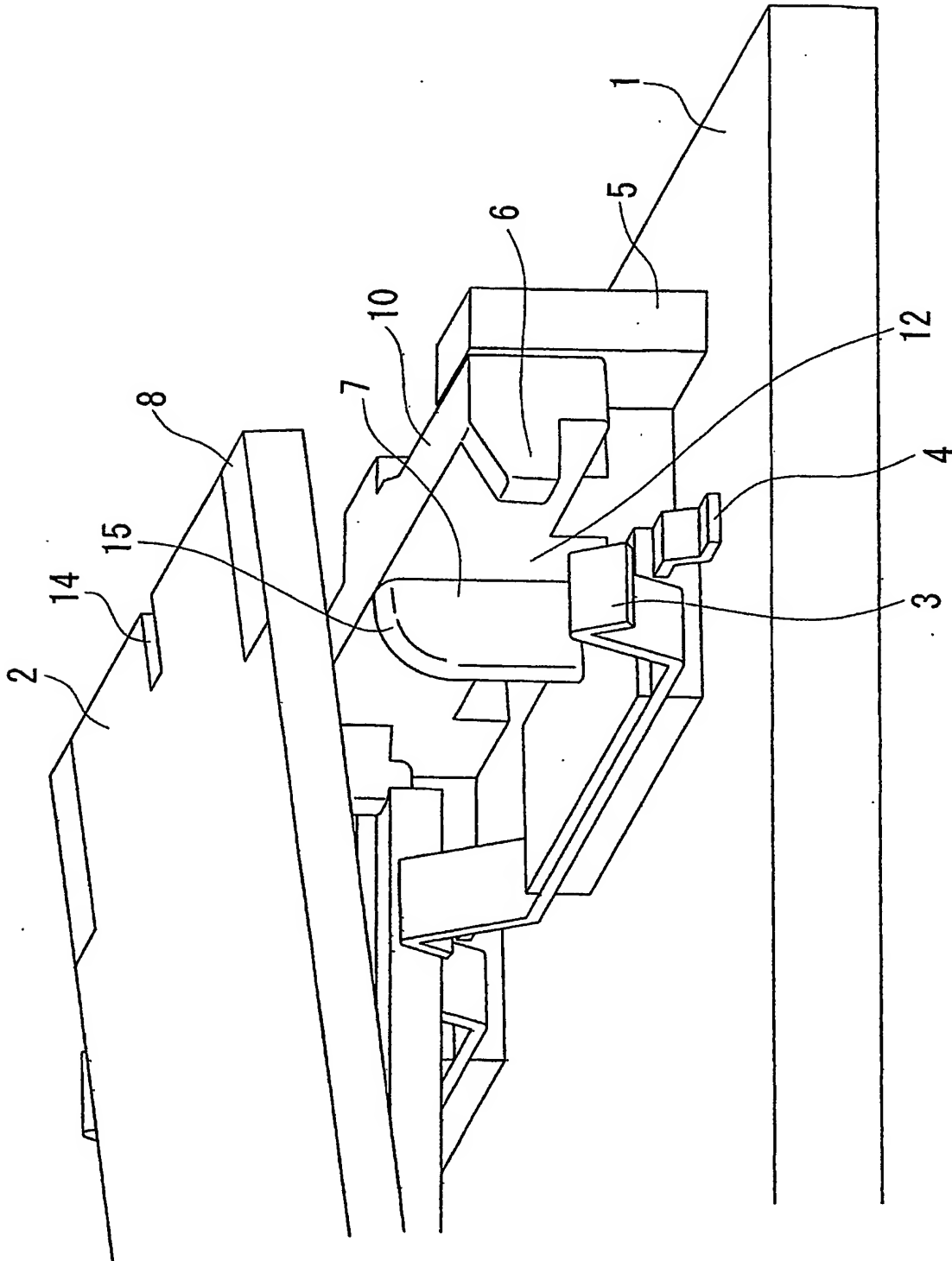


図 4

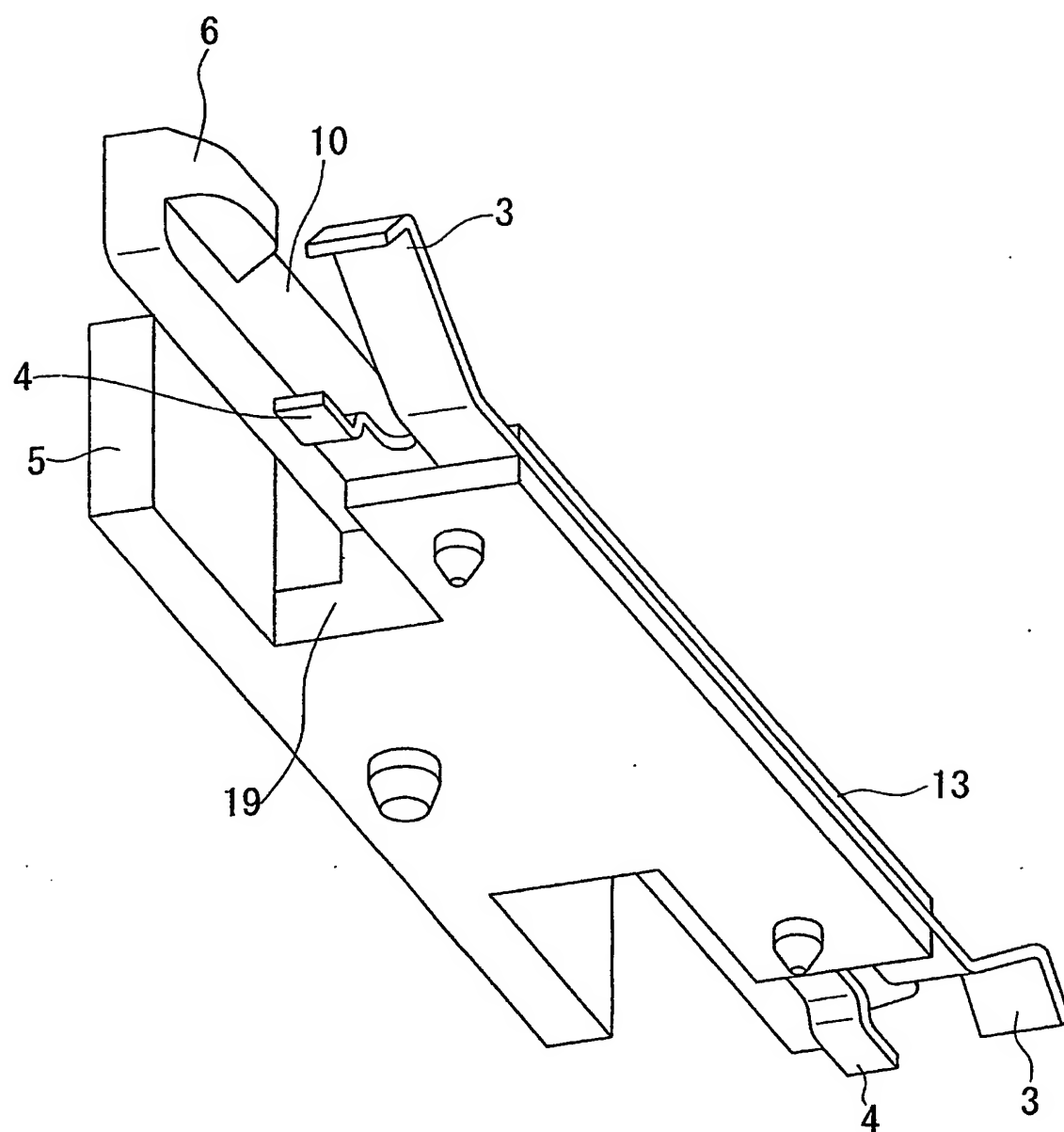
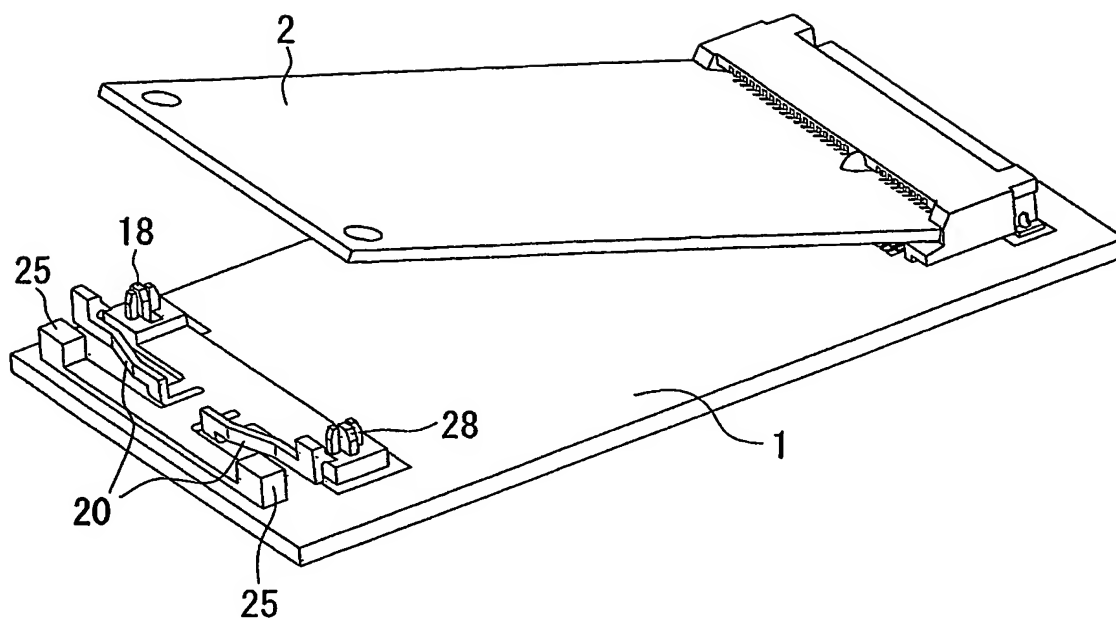


図 5

(a)



(b)

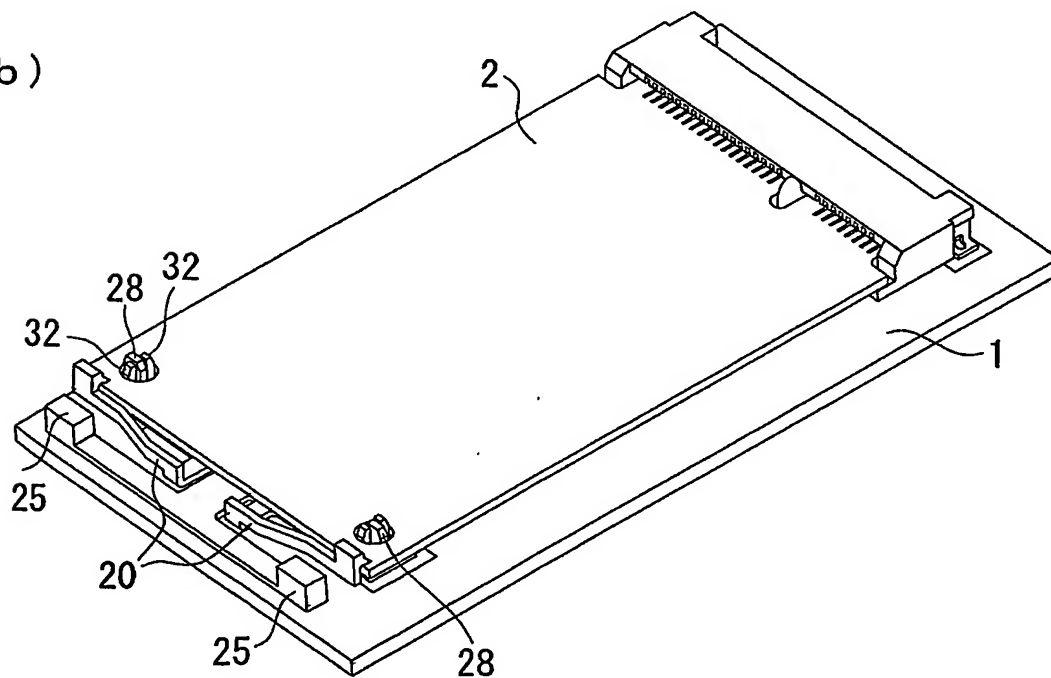


図 6

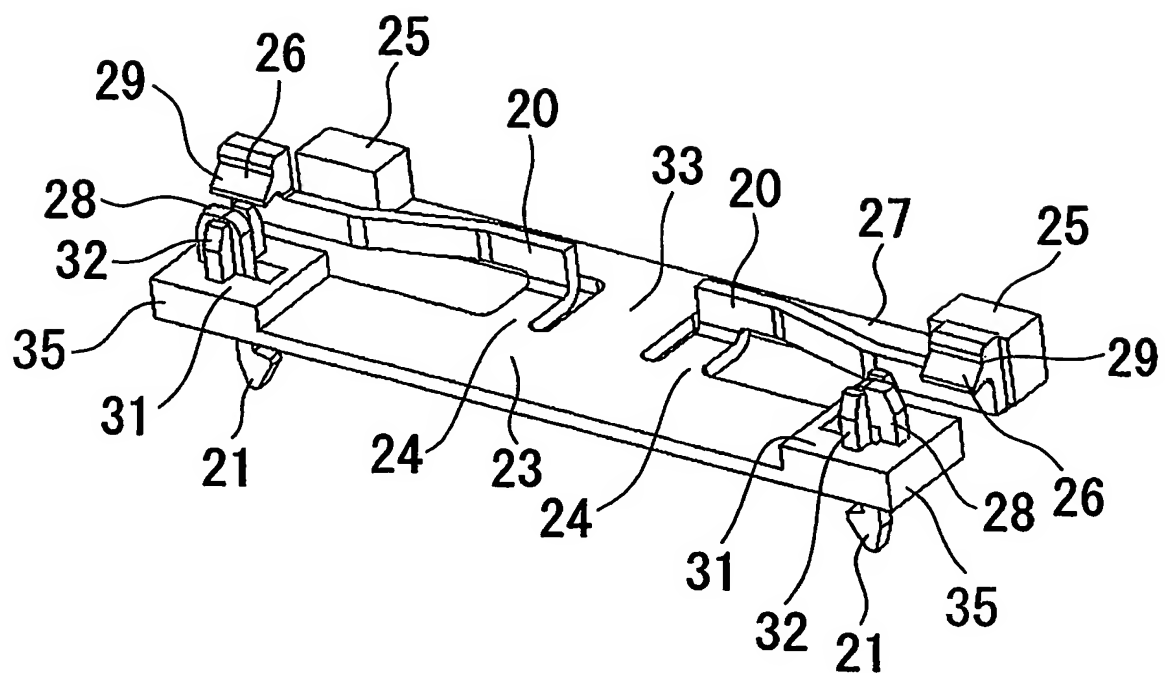


図 7

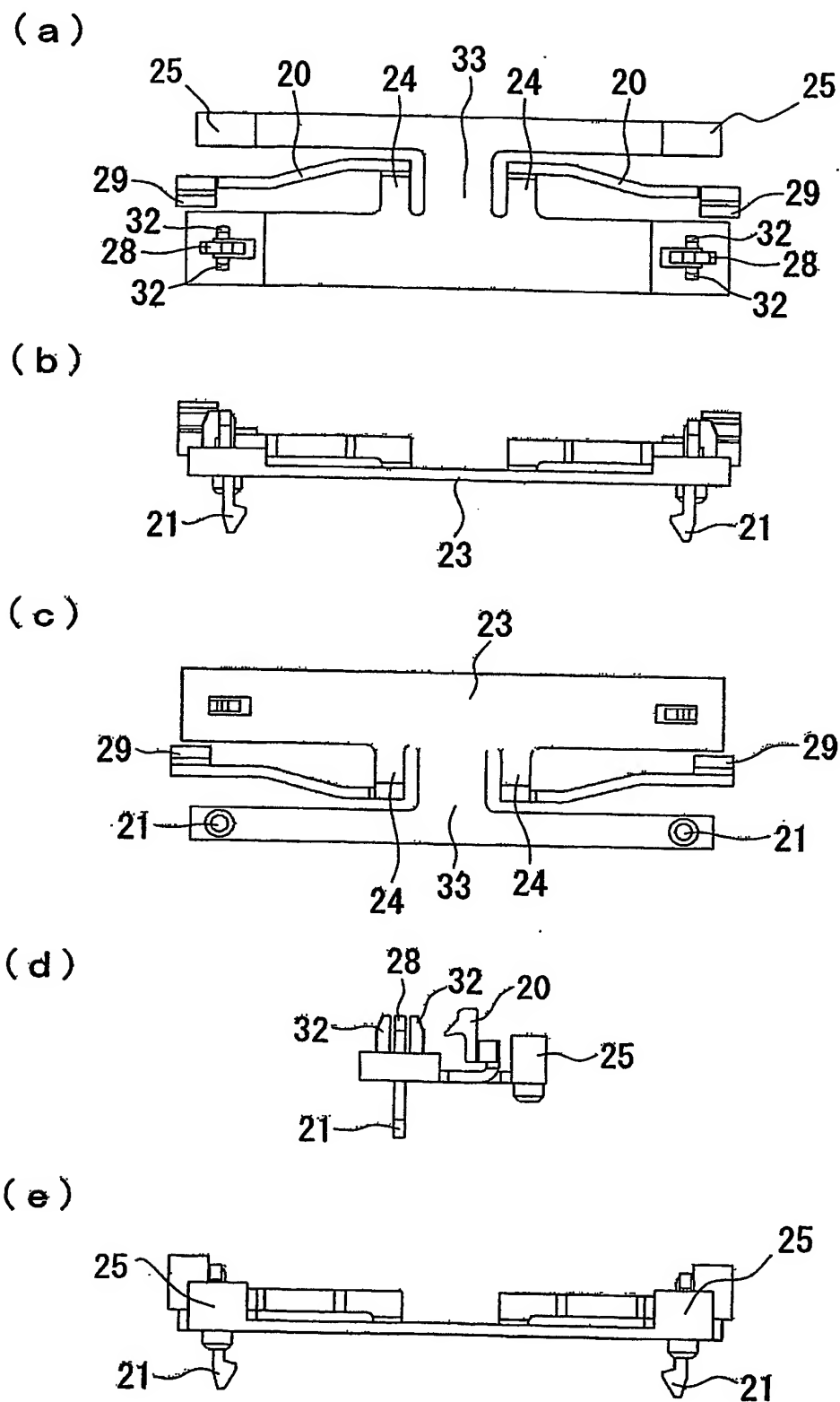


図 8

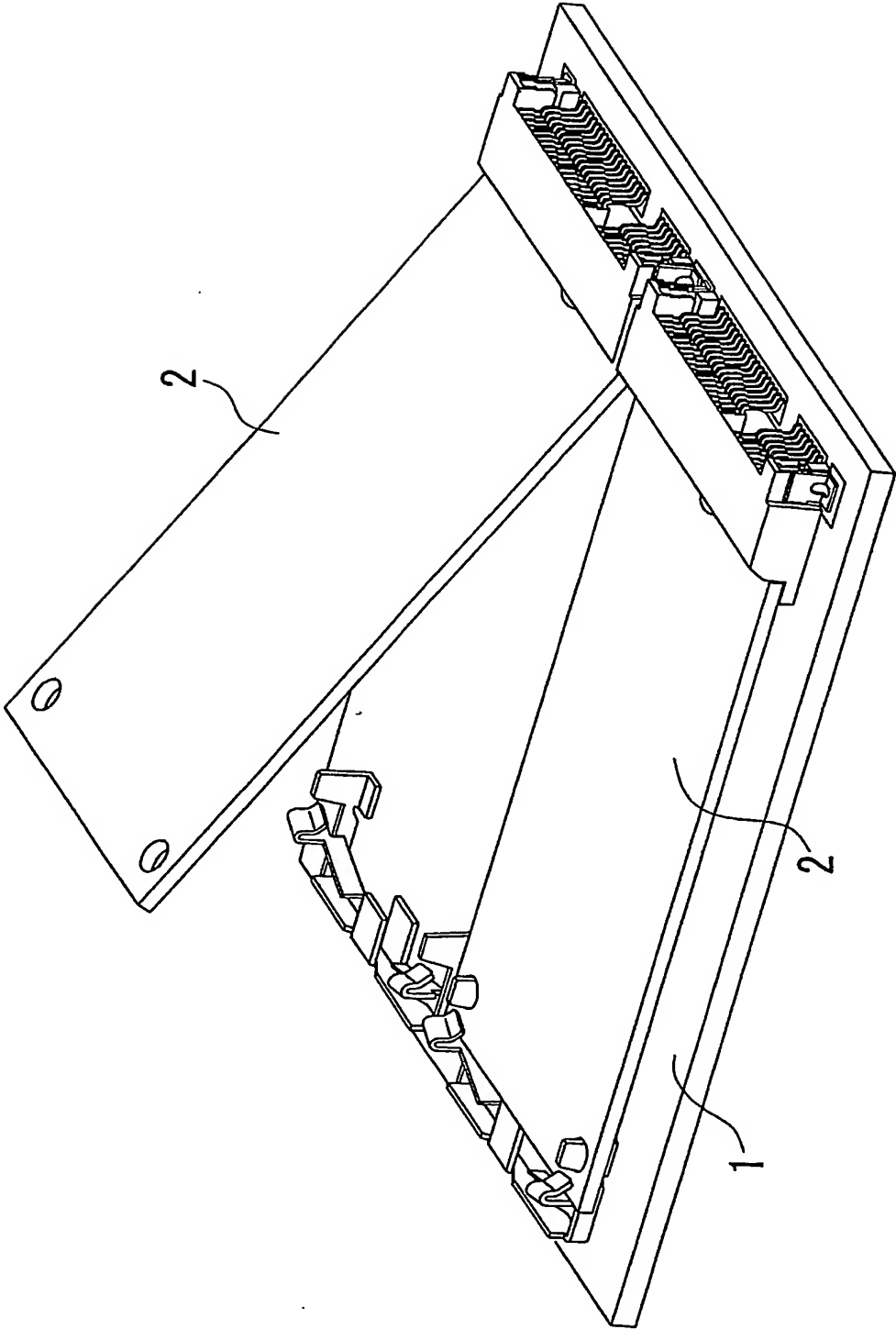


図 9

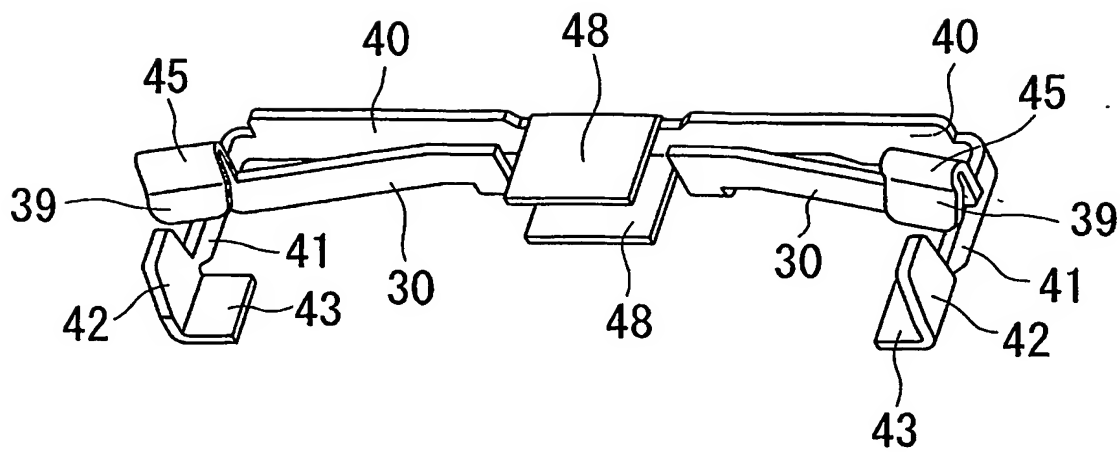
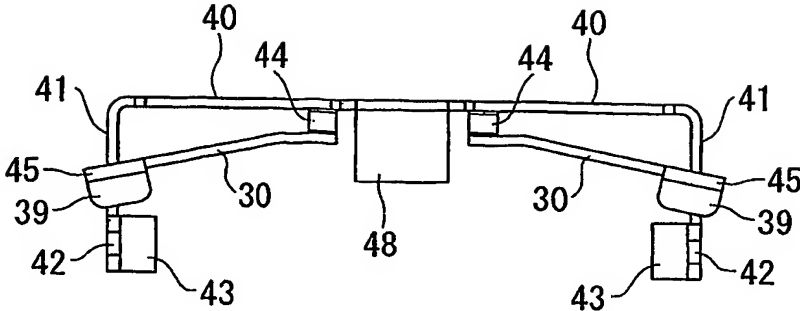
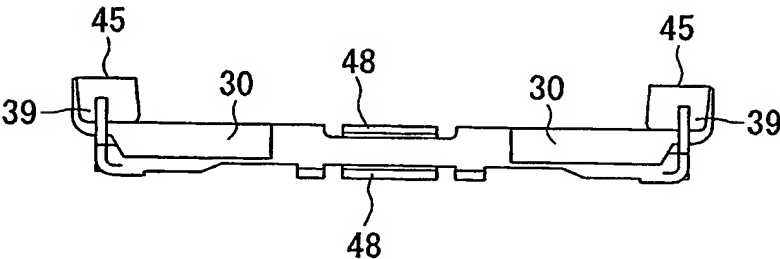


図 10

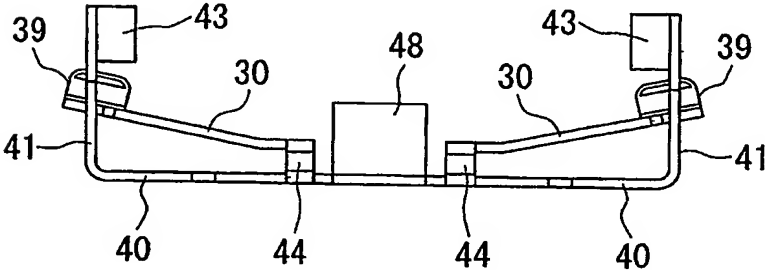
(a)



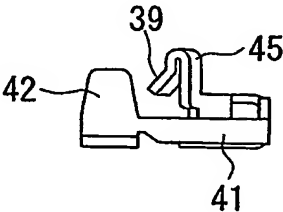
(b)



(c)



(d)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16919

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H05K1/14, H05K7/14, H01R12/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H05K1/14, H05K7/14, H01R12/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-124328 A (Tokyo Eletech Corp.), 26 April, 2002 (26.04.02), Full text (Family: none)	1-3
A	JP 11-016646 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 January, 1999 (22.01.99), Full text (Family: none)	1-3
A	JP 8-250211 A (Keru Kabushiki Kaisha), 27 September, 1996 (27.09.96), Full text (Family: none).	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 February, 2004 (17.02.04)

Date of mailing of the international search report
02 March, 2004 (02.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16919

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6428338 B1 (J.S.T. MFG. CO., LTD.), 06 August, 2002 (06.08.02), Full text & JP 2001-118619 A	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 166027/1976 (Laid-open No. 83071/1978) (NEC Corp.), 10 July, 1978 (10.07.78), Fig. 1 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H05K1/14, H05K7/14, H01R12/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H05K1/14, H05K7/14, H01R12/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-124328 A (東京エレクトック株式会社) 2002.04.26, 全文 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 11-016646 A (松下電工株式会社) 1999.01.22, 全文 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 8-250211 A (ケル株式会社) 1996.09.27, 全文 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.02.2004

国際調査報告の発送日

02.3.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

長屋 陽二郎

3S

8811

電話番号 03-3581-1101 内線 6232

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 6428338 B1 (J. S. T. MFG. CO., LTD) 2002. 08. 06, 全文 & JP 2001-118619 A	1-3
A	日本国実用新案登録出願51-166027号 (日本国実用新案登録出願公開53-83071号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (日本電気株式会社) 1978. 07. 10, 第1図 (ファミリーなし)	6